



► **KaDeck**
Ventilatieconvectoren

KaDeck

Flexibele klimaatregeling voor kantoorgebouwen.

► **Technische catalogus**

Inhoud

01 ▶ Productinformatie	6
▶ Overzicht	7
▶ Productgegevens	8
▶ Ondersteuning bij selectie: Overzicht uitvoeringen	9
▶ KaDeck in een oogopslag	10
02 ▶ Technische gegevens	12
▶ Toelichting bij de meetomstandigheden	13
▶ KaDeck, uitvoering tegel het plafond	14
▶ KaDeck, uitvoering in verlaagd plafond	16
03 ▶ Aanwijzingen voor planning	18
▶ Informatie voor planning en ontwerp	19
▶ Plaatsing van apparaten in de ruimte	20
▶ Temperatuurspreiding in de verwarmingsmodus	21
▶ Externe verse luchttoevoer	22
▶ Natte en droge koeling uitvoering	23
04 ▶ Regeltechniek	24
▶ KaControl en elektromechanische regeling	24
▶ Aanleggen van de elektrische leidingen	26
▶ Bedradingsschema	28
05 ▶ Bestelinformatie	30
▶ KaDeck	30
▶ Accessoires	31

A photograph of an office interior. The ceiling is made of white, square, textured acoustic tiles. A large, rectangular, recessed fluorescent light fixture is installed in the ceiling. Below the ceiling, there are large windows with white frames. The windows look out onto a construction site with a crane and some buildings. In the foreground, there is a desk with a computer monitor, a keyboard, and a potted plant. The overall lighting is bright and even.

KaDeck:
Flexibele
klimaatregeling voor
kantoorgebouwen.



Met de KaDeck kiest u voor een optisch onopvallende ruimtekoeler en -verwarmer. Optioneel is de toevoer van verse lucht mogelijk.

01 ▶ Productinformatie



KaDeck – flexibele klimaatregeling voor bestaande kantoren en nieuwbouw

In kantoorruimten met een hoog glasaandeel en veel personenverkeer ontstaan koellasten die zonder een installatie voor klimaatregeling niet kunnen worden afgevoerd. Voor dit toepassingsgebied biedt KaDeck een flexibele klimaatregeling voor aan het plafond om te koelen (of te verwarmen).

Zowel in bestaande gebouwen als in nieuwbouw speelt de mogelijke montageplaats een steeds grotere rol. KaDecks van Kampmann worden gekenmerkt door een grote flexibiliteit. Vier inbouwvarianten maken montage in het midden van de ruimte, aan de wanden, onopvallend in het verlaagde plafond of decent tegen het plafond mogelijk. De afmetingen zijn daarbij zo gekozen dat ze bijv. in een rasterplafond kunnen worden gemonteerd. Met de hoogte van 160 mm zijn ze in de meeste gevallen berekend op montageplaatsen waar weinig ruimte beschikbaar is.

Variabele comfortoplossing

Behalve de variabiliteit, de esthetiek en de vermogens spelen lage geluidsniveaus en het verhinderen van tochtstromen een grote rol.

Deze punten krijgen bij Kampmann vanzelfsprekend veel aandacht en worden al jaren bijv. in het product Katherm gerealiseerd. Dankzij tientallen jaren ervaring kon ons eigen Onderzoeks- en Ontwikkelingscentrum dit concept verwezenlijken en verder ontwikkelen.

Hygiëne en onderhoud

Bij de klimaatregeling van gebouwen is niet alleen de eerste dag van ingebruikneming van belang, het is vooral belangrijk dat de installatie ook na jaren van gebruik „als op de eerste dag“ functioneert. Door de inwendige constructie van het apparaat en het onderhoudconcept conform VDI 6022 wordt een hygiënisch optimale klimaatregeling ook na jaren gegarandeerd.

Als het plafondpaneel wordt opengeklapt zijn alle componenten zichtbaar zonder dat verder iets hoeft te worden gedemonteerd. Ook het ventiel en de flexibele aansluiting bevinden zich binnenin het apparaat en blijven toegankelijk. Zodoende hoeven er verder geen inspectieopeningen te worden aangebracht. De besparing van investeringskosten is hier niet het enige voordeel.

In de loop van de tijd worden door het open en sluiten separate inspectieopeningen dikwijls beschadigd en verontreinigd.

Het plafondpaneel van de KaDeck is zodanig ontworpen dat het vaak kan worden geopend en gesloten. De scharnieren en vergrendelingen zijn volgens de 'industrienorm' ontworpen en vervaardigd, maar onzichtbaar en daarmee niet storend in de kap verwerkt.



Productgegevens



Productvoordelen

- ▶ voor montage in verlaagde plafonds of tegen het plafond
- ▶ plaatsing in het midden van de ruimte of aan de wand
- ▶ geoptimaliseerde uitvoeringen voor zowel de droge als de natte koeling
- ▶ geen verdere inspectieopeningen nodig voor uitblazen geoptimaliseerd
- ▶ tegen optreden van tocht voldoet aan de hygiënenormen conform VDI 6022



Kenmerken

- ▶ vier uitvoeringen
- ▶ uitvoering voor verlaagde plafonds in plafon drastrafmetingen
- ▶ traploze EC-ventilatoren
- ▶ verse lucht aansluiting optioneel mogelijk
- ▶ roestvrij stalen gewelfde buis en ventielen als accessoires verkrijgbaar
- ▶ luchtinlaatopening optisch aan te passen
- ▶ naar keuze uitvoering voor droge koeling of natte koeling

Verwarmen Koelen Ventileren

Montage Warmtewisselaar KaControl Dauwpuntcontrole

- ▶ PWW
- ▶ PKW
- ▶ via primairreluchtaansluiting
- ▶ Deckenmontage
- ▶ 2-Leiter
- ▶ optional
- ▶ optional

Condenspomp

- ▶ geruisarme condenspomp met alarmcontact bij de uitvoering voor natte koeling

Condensaansluiting

- ▶ 6 mm condensslang

Plafondpaneel

- ▶ frame en kap RAL 9016
- ▶ lucht aanzuigrooster RAL 9006

Vermogensgegevens

Koelvermogen ¹⁾

- ▶ 275 – 1718 W

Koelvermogen ²⁾

- ▶ 579 – 3114 W

Warmtevermogen ³⁾

- ▶ 950 – 7185 W

Toepassingsgrenzen

- ▶ max. werkdruk: 10 bar min.
- ▶ wateraanvoertemperatuur: 6 °C min.
- ▶ waterafvoertemperatuur: 10 °C (bij droge koeling boven het dauwpunt)
- ▶ relatieve luchtvochtigheid: max. 60% bij 27 °C omgevingstemperatuur
- ▶ max. wateraanvoertemperatuur: 80 °C min.
- ▶ luchtinlaattertemperatuur: 15 °C max.
- ▶ luchtinlaattertemperatuur: 40 °C

Toepassingsgebieden

Gedeelten van gebouwen die in een optisch onopvallend design geluidsarm moeten worden gekoeld of verwarmd.



Hotels / motels



Kantoor- en conferentieruimten

¹⁾ Bei PKW 16/18 °C, $t_{L1} = 27$ °C

²⁾ Bei PKW 7/12 °C, 27 °C ruimte, 48% relatieve vochtigheid

³⁾ Bei PWW 75/65 °C, 20 °C ruimte

Ondersteuning bij selectie: overzicht uitvoeringen

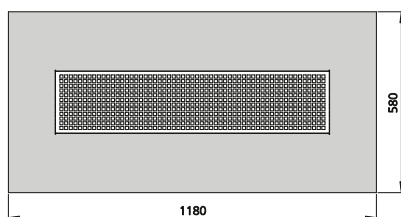
Uitvoering	Montagetype	Luchttuitlaat	Koelvermogens	Warmtevermogens ³⁾	Verdere informatie
			Q_k [W]	Q_h [W]	
droge koeling	tegen het plafond	1-zijdig	314 – 999 ¹⁾	1308 – 4176	► Pagina 14–15
		2-zijdig	607 – 1718 ¹⁾	2533 – 7185	
	verlaagd plafond	1-zijdig	275 – 896 ¹⁾	1146 – 3744	► Pagina 16–17
		2-zijdig	540 – 1558 ¹⁾	2253 – 6514	
natte koeling	tegen het plafond	1-zijdig	588 – 1609 ²⁾	961 – 2936	► Pagina 14–15
		2-zijdig	979 – 3114 ²⁾	1530 – 5339	
	verlaagd plafond	1-zijdig	579 – 1570 ²⁾	950 – 2876	► Pagina 16–17
		2-zijdig	968 – 3050 ²⁾	1519 – 5247	

¹⁾ Bei PKW 16/18 °C, $t_{l,1} = 27$ °C

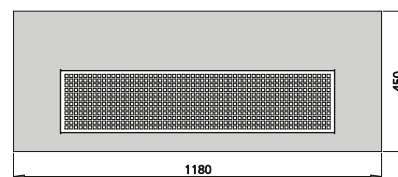
²⁾ Bei PKW 7/12 °C, 27 °C ruimte, 48% relatieve vochtigheid

³⁾ Bei PWW 75/65 °C, 20 °C ruimte

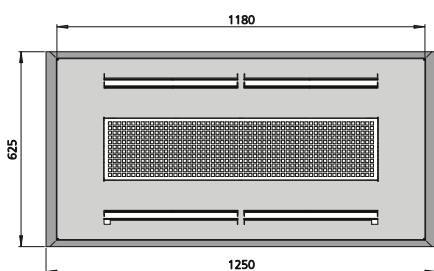
Uitblaasvarianten



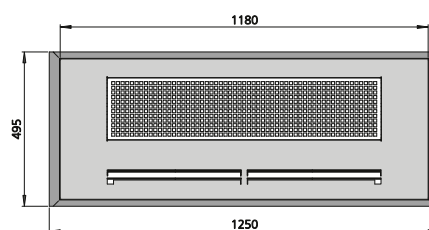
Tegen het plafond, 2-zijdig uitblazend



Tegen het plafond, 1-zijdig uitblazend

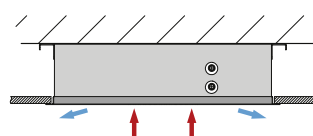


Verlaagd plafond, 2-zijdig uitblazend

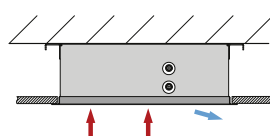


Verlaagd plafond, 1-zijdig uitblazend

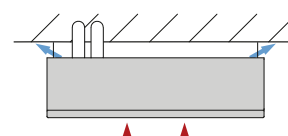
Montagesituaties



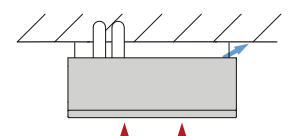
Verlaagd plafond,
2-zijdig uitblazend



Verlaagd plafond,
1-zijdig uitblazend

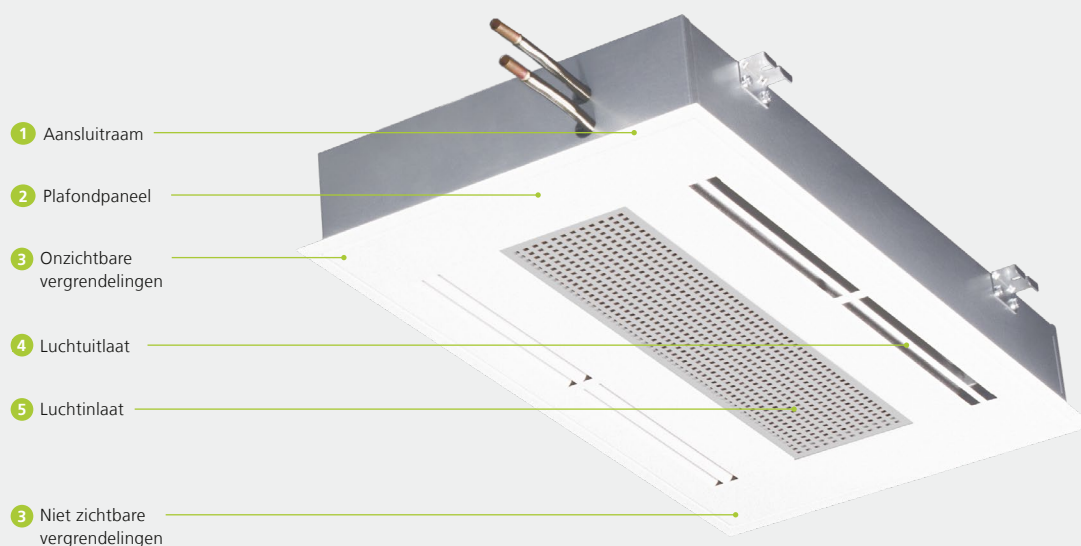


Tegen het plafond,
2-zijdig uitblazend

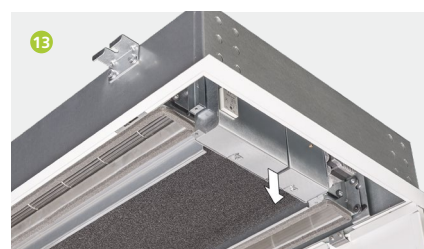
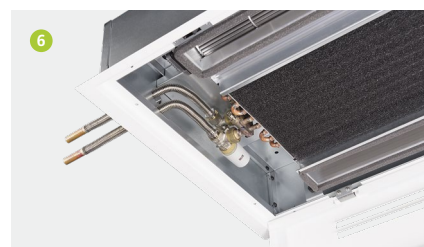


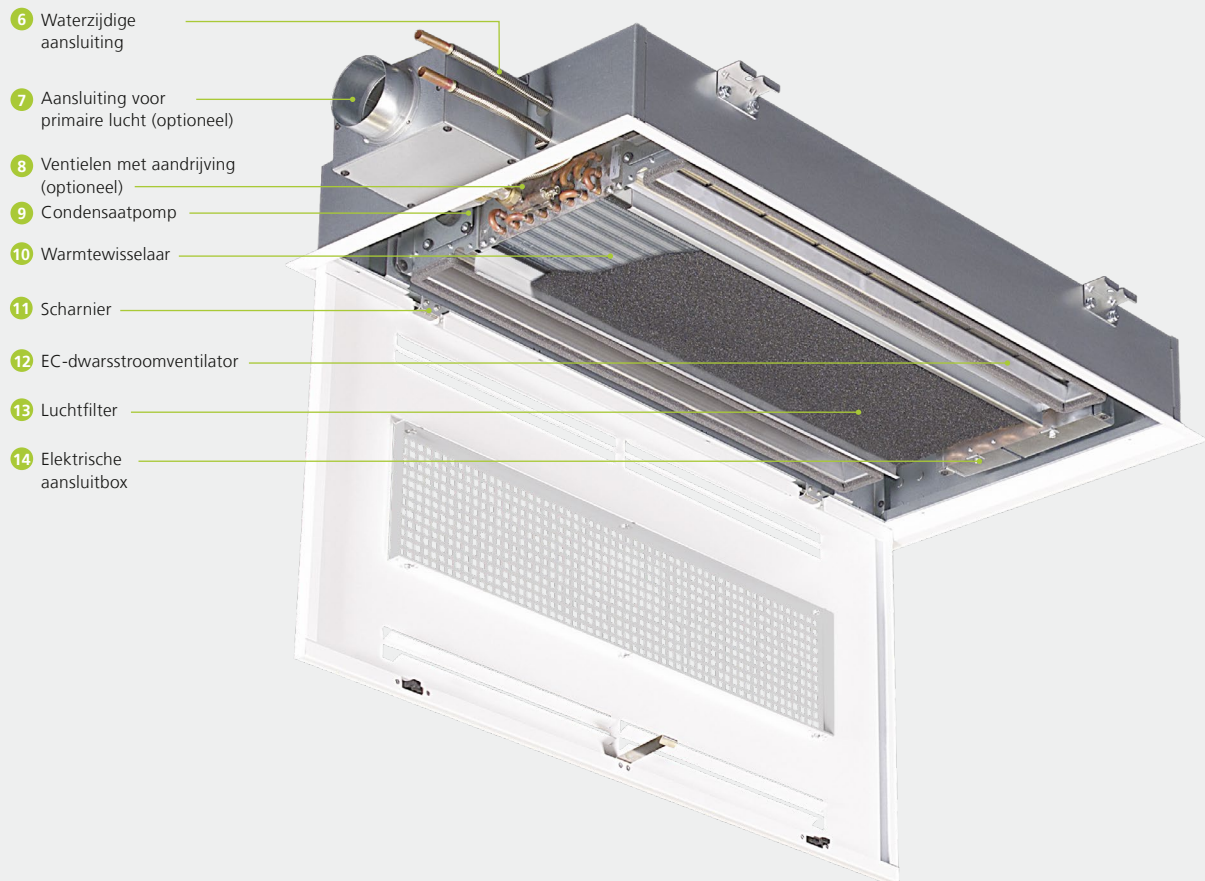
Tegen het plafond,
1-zijdig uitblazend

KaDeck in een oogopslag



Kenmerken



**1 Aansluitraam:**

- › de uitvoeringen voor verlaagde plafonds beschikken over een rondomlopend aansluitframe. Deze verbindt het verlaagde plafond met de KaDeck

2 Plafondpaneel:

- › RAL 9016 gepoedercoat
- › andere kleuren zijn op verzoek van de klant optioneel mogelijk

3 Niet zichtbare vergrendeling:

- › volgens de industriestandaard voor een vrijwel onbegrensde levensduur

4 Luchtuitlaat:

- › afhankelijk van de montagevariant zijn de luchtuitlaatopeningen zodanig aangebracht dat hierdoor het coanda-effect wordt geoptimaliseerd en tochtstromen worden geminimaliseerd

5 Luchtinlaat:

- › royaal luchtaanzuigrooster met grote vrije dwarsnede
- › Kleur RAL 9006 om lichte stofophopingen te verbergen

6 Waterzijdige aansluiting:

- › de waterzijdige (en elektrische) aansluitingen zijn zodanig uitgevoerd dat verder geen bouwzijdige revisieopeningen hoeven te worden aangebracht

7 Aansluiting voor primaire lucht (droge koeling):

- › alle uitvoeringen beschikken over een mogelijke verse luchttoevoer van bovenaf.
- › De uitvoering voor verlaagde plafonds biedt via de optionele primairluchtaansluiting ook de mogelijkheid van een zijwaartse aansluiting

8 Ventielen met aandrijving:

- › optioneel

9 Condensaatpomp:

- › geruisarme condensaatpomp met alarmcontact bij de uitvoering voor natte koeling

10 Warmtewisselaar:

- › afhankelijk van de keuze van de klant voor een droge of natte koeling is deze geoptimaliseerd voor maximaal vermogen in 2-pijps systeem

11 Scharnieren:

- › zeer robuust uitgevoerd van buitenaf
- › niet zichtbaar maken eenvoudig
- › en regelmatig onderhoud zonder beschadigingen mogelijk indien
- › nodig kan het plafondpaneel eenvoudig in zijn geheel worden gedemonteerd

12 EC-dwarsstroomventilator:

- › met traploze energiezuinige EC-techniek
- › motorbewaking met interne verwerking van storingen
- › stromingsgeoptimaliseerd voor lage geluidsniveaus

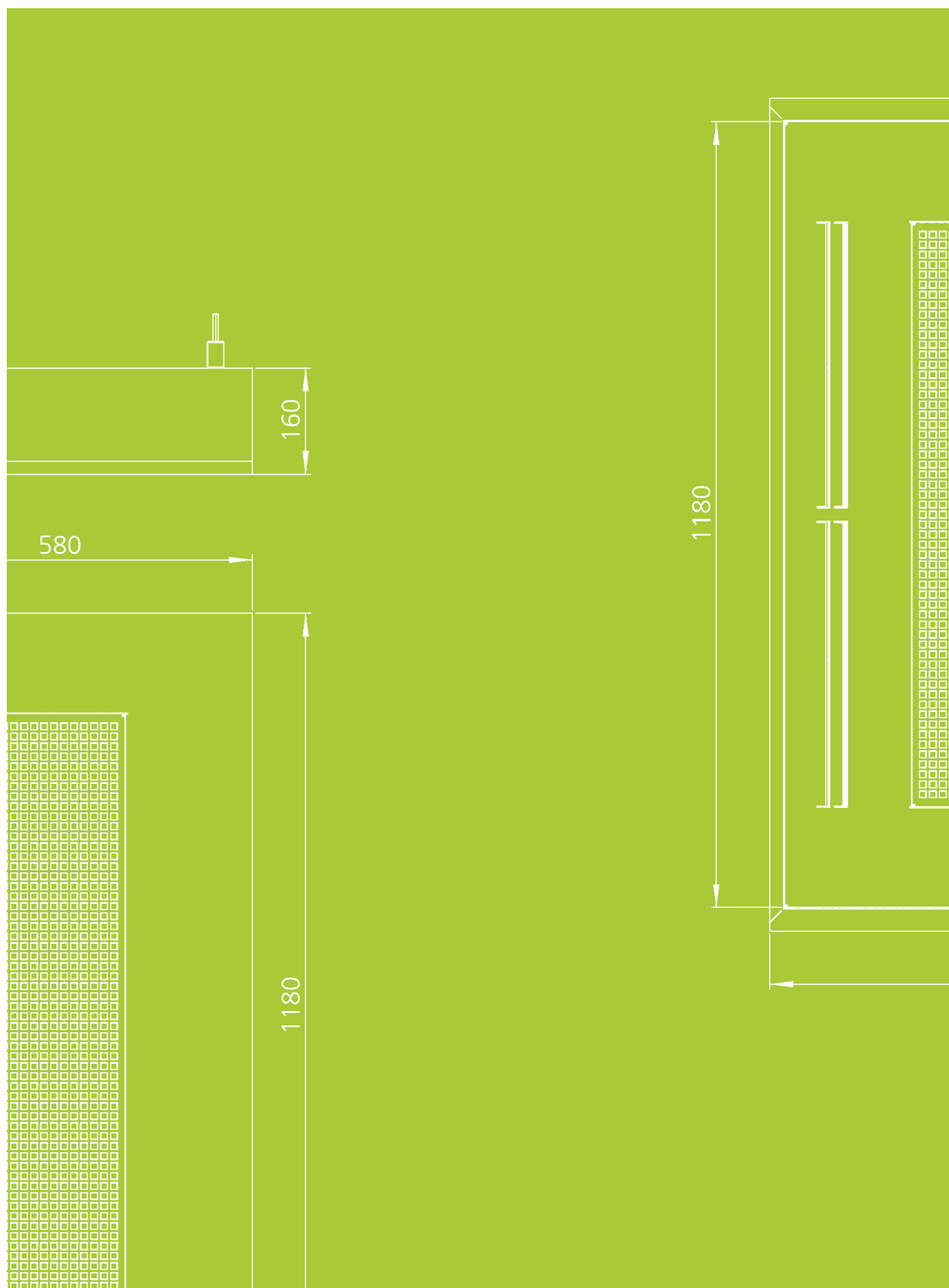
13 Luchtfilter:

- › optioneel luchtfilter voor reiniging van de ruimtelucht en bescherming van de warmtewisselaar

14 Elektrische aansluitbox:

- › kunt u ten behoeve van aansluiting of onderhoud laten zakken
- › optimale toegankelijkheid
- › een dauwpuntcontroller kan optioneel worden geïnstalleerd

02 ► Technische gegevens



Toelichting bij de meetomstandigheden

De koel- en warmtevermogens zijn berekend conform DIN EN 1397: 1998 “Water-lucht-ventilatorconvectoren, beproevingsmethode voor het bepalen van het vermogen”.

In de norm DIN EN 1397 wordt rekening gehouden met de speciale eisen voor koelen en verwarmen. Deze liggen ook ten grondslag aan de Eurovent-meting die door geaccrediteerde beproevingslaboratoria wordt uitgevoerd en certificering mogelijk maakt.

Verwijzing naar normen

De norm verwijst naar:

- ▶ EN 23741; Bepaling van geluidvermoggenniveaus van geluidbronnen
- ▶ EN 45001; Algemene criteria voor het functioneren van beproevingslaboratoria
- ▶ ISO 5801; Industriële ventilatoren; Prestatiebeproeving met genormeerde luchtkanalen
- ▶ ISO 5221; Luchtverdeling en luchtverspreiding; Regels voor meetmethoden voor de luchtstroming in een luchtkanaal

Als referentie- / luchttemperatuur wordt de luchtaanzuigtemperatuur van de ventilatorconvector gekozen. Deze mag niet worden verwisseld met de ruimtetemperatuur. In de praktijk worden KaDecks voor het merendeel tegen een ruw plafond en in een verlaagd plafond geplaatst.

Doordat er temperatuurspreiding ontstaat, wijkt de luchtaanzuigtemperatuur van de ruimtetemperatuur (gemeten op 1,5 m hoogte) af. Tijdens het koelen is de ruimtetemperatuur, afhankelijk van de afstand tot de luchtaanzuiging, aanzienlijk lager dan de luchtaanzuigtemperatuur. Als dus bij de vermogensmeting wordt uitgegaan van een luchtaanzuigtemperatuur van 27 °C, dan zal de uiteindelijke ruimtetemperatuur aanzienlijk lager zijn dan deze temperatuur.

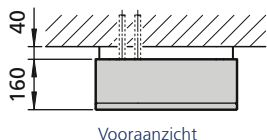


Kamertestinstallatie voor luchtprestatiemetingen; Kampmann Onderzoeks- en Ontwikkelingscentrum

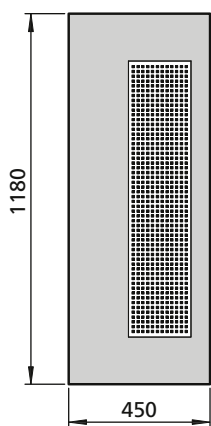
KaDeck

Plafondapparaat, een- en tweezijdig uitblazend

Eenzijdig uitblazend (afmetingen in mm)

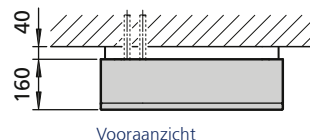


Vooraanzicht

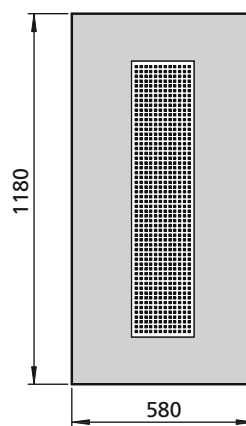


Aanzicht van onder

Tweezijdig uitblazend (afmetingen in mm)



Vooraanzicht



Aanzicht van onder

Specificaties

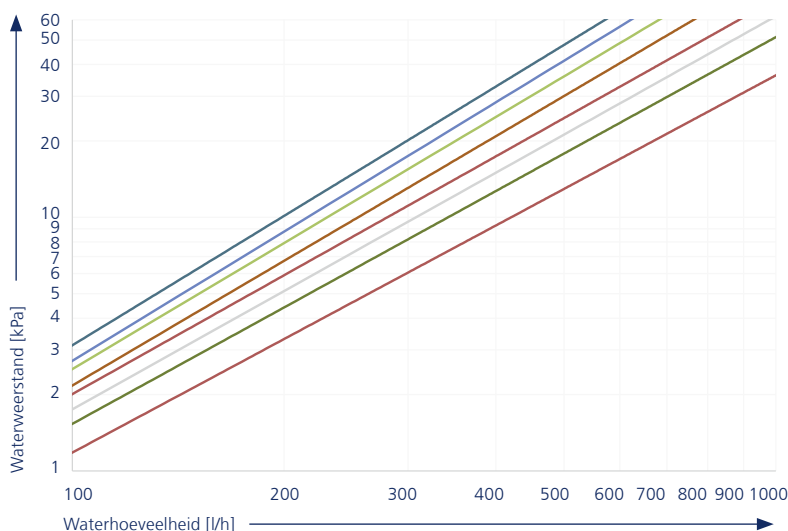
Aansluitingen, binnendraad:

Euroconus, eenzijdig

Gewichten

Apparaatuitvoering	Apparaat [kg]
eenzijdig uitblazend	32
tweezijdig uitblazend	42

Waterweerstandsdiaagram (zonder ventielkit)



Eenzijdig uitblazend

droge koeling
● verwarmen
● koelen

natte koeling
● verwarmen
● koelen

Tweezijdig uitblazend

droge koeling
● verwarmen
● koelen

natte koeling
● verwarmen
● koelen

Gebruik onze berekeningsprogramma's op internet om met een paar klikken eenvoudig warmtevermogens en massastromen te berekenen!

► kampmann.de/kadeck/calculation

Eenzijdig uitblazend

Toerentalbereik	Stuurspanning	Luchtvolumestroom	Koelmodus				Verwarmingsmodus				Vermogensopname	Toerental	Geluidsdruk niveau ⁵⁾	Geluidsvermogensniveau
			Koelvermogen	Luchtuitlaattoemperatuur	Waterhoeveelheid	Drukverlies	Warmtevermogen ³⁾	Waterhoeveelheid ³⁾	Drukverlies ³⁾	Warmtevermogen ⁴⁾				
	[V]	V[m³/h]	Q _k [W]	t _{L2} [°C]	V[l/h]	dP[kPa]	Q _h [W]	V[l/h]	dP[kPa]	Q _h [W]	P[W]	n [min ⁻¹]	L _{WA} [dB(A)]	L _{PA} [dB(A)]
Uitvoering voor droge koeling ¹⁾														
Maximaal	10	337	999	17,6	430	29	4176	321	14	4334	20	1100	37	45
Midden ⁶⁾	8	278	837	17,3	360	21	3495	268	10	3645	17	925	33	41
	6	221	672	17,1	289	14	2807	197	7	2946	9	750	29	37
	4	163	498	16,8	214	9	2077	145	4	2197	5	575	25	33
Minimaal	2	106	314	16,5	135	4	1308	94	2	1400	4	400	20	28
Uitvoering voor natte koeling ²⁾														
Maximaal	10	196	1609	12,4	277	8	2936	247	5	2990	20	1100	35	43
Midden ⁶⁾	8	157	1392	11,9	239	7	2493	209	4	2553	17	925	33	41
	6	119	1157	11,2	199	5	2024	170	3	2084	9	750	27	35
	4	81	891	10,5	153	3	1515	128	2	1575	5	575	23	31
Minimaal	2	42	588	9,4	101	1	961	82	1	1013	4	400	<20	<28

Tweezijdig uitblazend

Toerentalbereik	Stuurspanning	Luchtvolumestroom	Koelmodus				Verwarmingsmodus				Vermogensopname	Toerental	Geluidsdruk niveau ⁵⁾	Geluidsvermogensniveau
			Koelvermogen	Luchtuitlaattoemperatuur	Waterhoeveelheid	Drukverlies	Warmtevermogen ³⁾	Waterhoeveelheid ³⁾	Drukverlies ³⁾	Warmtevermogen ⁴⁾				
	[V]	V[m³/h]	Q _k [W]	t _{L2} [°C]	V[l/h]	dP[kPa]	Q _h [W]	V[l/h]	dP[kPa]	Q _h [W]	P[W]	n [min ⁻¹]	L _{WA} [dB(A)]	L _{PA} [dB(A)]
Uitvoering voor droge koeling ¹⁾														
Maximaal	10	635	1718	18,6	738	75	7185	616	44	7321	30	1100	40	48
Midden ⁶⁾	8	525	1465	18,3	630	57	6124	525	33	6272	27	925	36	44
	6	418	1203	17,9	517	40	5028	431	24	5181	14	750	32	40
	4	308	921	17,5	396	25	3850	330	15	4004	7	575	28	36
Minimaal	2	199	607	17,0	261	12	2533	217	7	2665	5	400	23	31
Uitvoering voor natte koeling ²⁾														
Maximaal	10	369	3114	11,2	535	55	5339	458	30	5545	30	1100	38	46
Midden ⁶⁾	8	297	2650	10,6	456	41	4465	383	27	4661	27	925	35	43
	6	225	2153	10,0	370	29	3554	305	14	3731	14	750	30	38
	4	152	1598	9,3	275	17	2578	221	7	2731	7	575	26	34
Minimaal	2	79	979	8,4	168	7	1530	131	5	1642	5	400	21	29

¹⁾ bij PKW 16/18 °C, t_{L1} = 27 °C²⁾ bij PKW 7/12 °C, t_{L1} = 27 °C, 48% r. luchtvochtigheid³⁾ bij PWW 75/65 °C, t_{L1} = 20 °C⁴⁾ bij PWW 80/60 °C, t_{L1} = 20 °C⁵⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 8 dB(A).

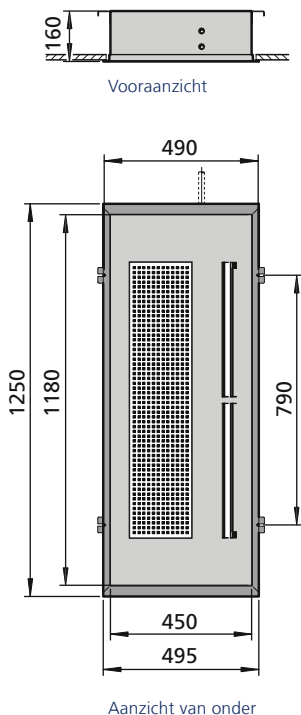
Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalmtijd van 0,5 s (conform VDI 2081).

⁶⁾ Aanbevolen toerentalbereik van de ventilatoren voor optimale energie-efficiëntie en comfort

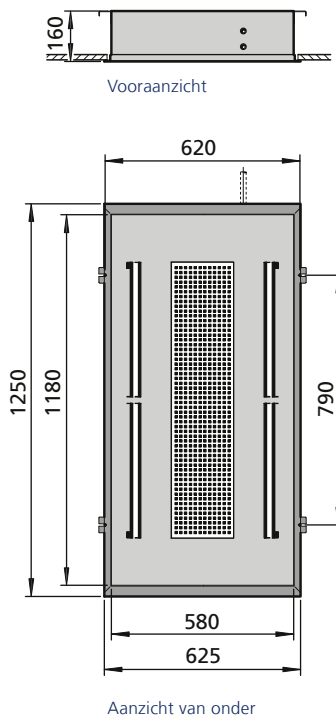
KaDeck

Apparaat voor verlaagde plafonds, een- en tweezijdig uitblazend

Eenzijdig uitblazend (afmetingen in mm)



Tweezijdig uitblazend (afmetingen in mm)



Specificaties

Aansluitingen, binnendraad:

Euroconus, eenzijdig

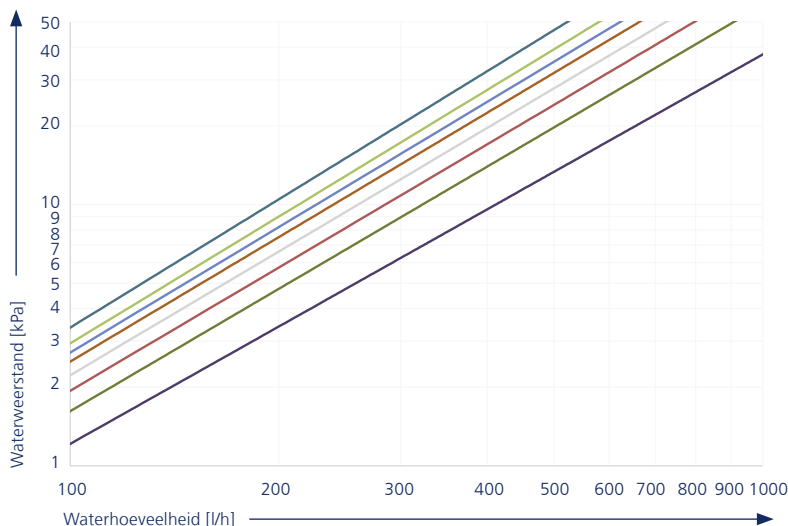
Gewichten

Apparaatuitvoering	Apparaat [kg]
eenzijdig uitblazend	32
tweezijdig uitblazend	42

Gebruik onze berekeningsprogramma's op internet om met een paar klikken eenvoudig warmtevermogens en massastromen te berekenen!

► kampmann.de/kadeck/calculation

Waterweerstandsdigram (zonder ventielkit)



Eenzijdig uitblazend

droge koeling

● verwarmen

● koelen

natte koeling

● verwarmen

● koelen

Tweezijdig uitblazend

droge koeling

● verwarmen

● koelen

natte koeling

● verwarmen

● koelen

Eenzijdig uitblazend



Toerentalbereik	Stuurspanning	Luchtvolumestroom	Koelmodus				Verwarmingsmodus				Vermogensopname	Toerental	Geluidsdruk niveau ⁵⁾	Geluidsvermogensniveau
			Koelvermogen	Luchtuitlaattoemperatuur	Waterhoeveelheid	Drukverlies	Warmtevermogen ³⁾	Waterhoeveelheid ³⁾	Drukverlies ³⁾	Warmtevermogen ⁴⁾				
	[V]	V [m³/h]	Q _k [W]	t _{L2} [°C]	V [l/h]	dP [kPa]	Q _h [W]	V [l/h]	dP [kPa]	Q _h [W]	P [W]	n [min ⁻¹]	L _{WA} [dB(A)]	L _{PA} [dB(A)]
Uitvoering voor droge koeling ¹⁾														
Maximaal	10	299	896	17,4	385	24	3744	321	14	3897	20	1100	37	45
Midden ⁶⁾	8	247	748	17,2	322	17	3125	268	10	3268	17	925	33	41
	6	197	599	17,0	258	12	2501	215	7	2633	9	750	29	37
	4	145	441	16,7	190	7	1841	158	4	1953	5	575	25	33
Minimaal	2	94	275	16,4	118	3	1146	98	2	1231	4	400	20	28
Uitvoering voor natte koeling ²⁾														
Maximaal	10	196	1570	12,7	270	8	2876	247	5	2920	20	1100	35	43
Midden ⁶⁾	8	157	1360	12,2	234	6	2442	209	4	2492	17	925	33	41
	6	119	1133	11,5	195	5	1986	170	3	2038	9	750	27	35
	4	81	874	10,7	150	3	1492	128	2	1545	5	575	23	31
Minimaal	2	42	579	9,6	100	1	950	82	1	998	4	400	<20	<28

Tweezijdig uitblazend



Toerentalbereik	Stuurspanning	Luchtvolumestroom	Koelmodus				Verwarmingsmodus				Vermogensopname	Toerental	Geluidsdruk niveau ⁵⁾	Geluidsvermogensniveau
			Koelvermogen	Luchtuitlaattoemperatuur	Waterhoeveelheid	Drukverlies	Warmtevermogen ³⁾	Waterhoeveelheid ³⁾	Drukverlies ³⁾	Warmtevermogen ⁴⁾				
	[V]	V [m³/h]	Q _k [W]	t _{L2} [°C]	V [l/h]	dP [kPa]	Q _h [W]	V [l/h]	dP [kPa]	Q _h [W]	P [W]	n [min ⁻¹]	L _{WA} [dB(A)]	L _{PA} [dB(A)]
Uitvoering voor droge koeling ¹⁾														
Maximaal	10	565	1558	18,4	670	63	6514	559	37	6658	30	1100	40	48
Midden ⁶⁾	8	467	1325	18,1	569	48	5537	475	28	5689	27	925	36	44
	6	371	1092	17,7	469	34	4562	391	20	4722	14	750	32	40
	4	274	825	17,3	355	21	3447	296	12	3596	7	575	28	36
Minimaal	2	177	540	16,9	232	10	2253	193	6	2378	5	400	23	31
Uitvoering voor natte koeling ²⁾														
Maximaal	10	369	3050	11,4	524	53	5247	450	31	5434	30	1100	38	46
Midden ⁶⁾	8	297	2598	10,9	447	40	4391	377	23	4570	27	925	35	43
	6	225	2116	10,3	364	28	3503	300	15	3666	14	750	30	38
	4	152	1575	9,5	271	16	2550	219	9	2692	7	575	26	34
Minimaal	2	79	968	8,5	166	7	1519	130	3	1625	5	400	21	29

¹⁾ bij PKW 16/18 °C, t_{L1} = 27 °C²⁾ bij PKW 7/12 °C, t_{L1} = 27 °C, 48% r. luchtvochtigheid³⁾ bij PWW 75/65 °C, t_{L1} = 20 °C⁴⁾ bij PWW 80/60 °C, t_{L1} = 20 °C⁵⁾ Het geluidsdruk niveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 8 dB(A).

Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalmtijd van 0,5 s (conform VDI 2081).

⁶⁾ Aanbevolen toerentalbereik van de ventilatoren voor optimale energie-efficiëntie en comfort

03 ► Planningsaanwijzingen



Informatie voor planning en ontwerp

Het bepalen van de montageplaats en de uitblaasrichting hangt evenals de keuze voor droge of natte koeling af van verschillende factoren.

Koelvermogen

De benodigde koellast wordt berekend conform VDI 2078 (VDI-koellastregels).

Afhankelijk van het aanwezige koudwaternet (PKW) en het gewenste resp. benodigde koelvermogen dient voor de droge of de natte uitvoering van de KaDeck te worden gekozen. Bij hoge systeemtemperaturen boven het dauwpunt (bijv. PKW 16/18 °C) kan voor de droge uitvoering worden gekozen.

De componenten van de KaDeck voor droge koeling zijn ontworpen voor een maximaal koelvermogen bij hoge systeemtemperaturen. Een condensaatbak en een pomp zijn niet inbegrepen. Een dauwpuntcontrole is optioneel verkrijgbaar voor de uitvoering met droge koeling.

De variant met natte koeling moet bij hoge koeleisen en bij systeemtemperaturen onder het dauwpunt worden gebruikt. Hier zijn een condensaatbak en een pomp geïntegreerd.

Soort plafond

De keuze voor montage tegen het plafond of inbouw in het verlaagde plafond wordt bepaald door de architectuur van het gebouw. Als er in de ruimten geen verlaagde plafonds zijn, moet voor de uitvoering voor tegen het plafond worden gekozen. Deze apparaten worden 4 cm onder het ruwe plafond opgehangen. Als sprake is van een verlaagd plafond, moet de uitvoering voor verlaagde plafonds in het plafond worden geplaatst. Het is hierbij niet nodig om extra revisieopeningen aan te brengen. Het apparaat kan in twee rasters van een rasterplafond worden gemonteerd.

Luchtuitblaasrichting

Hier wordt een algemeen onderscheid gemaakt tussen de varianten met 1-zijdige en 2-zijdige luchtuitlaat. De keuze kan ervoor zorgen dat tochtstromen worden voorkomen. Bij het maken van deze keuze bieden de gegevens met betrekking tot de luchtwerp op de volgende pagina's ondersteuning. Rekening houdend met de verblijfplaats van personen kan dan het passende apparaat worden geselecteerd. Bij afstanden van minder dan 3,0 m van de wand tot aan de luchtuitlaat kunnen bij hogere ventilatorstanden tochtstromen optreden. De lucht dient zoveel mogelijk in de lengterichting naar de ruimte te stromen.

Als er bijvoorbeeld bureaus in het midden van de ruimte zijn geplaatst, moet een 2-zijdig uitblazend apparaat boven de bureaus worden geplaatst. Als de bureaus bij de ramen staan, moet een 1-zijdig uitblazend apparaat worden gekozen en aan de gevel gemonteerd.

Ook kan of moet rekening worden gehouden met de voeding van de apparaten. Als bijv. bij een bestaand gebouw de voeding vanuit de gang moet komen, is eveneens het 1-zijdig uitblazende apparaat in het voordeel. Hier wordt het apparaat dan aan de gangzijde geplaatst. Er moet dan wel worden voorkomen dat tochtstromen optreden.

Keuze van de opstelplaats:

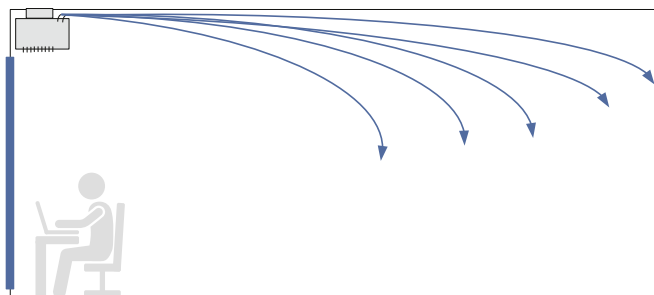
- ▶ plaatsing van het koelapparaat afgestemd op architectuur en omgeving (bijv. plafondlampen)

Voorkomen dient te worden:

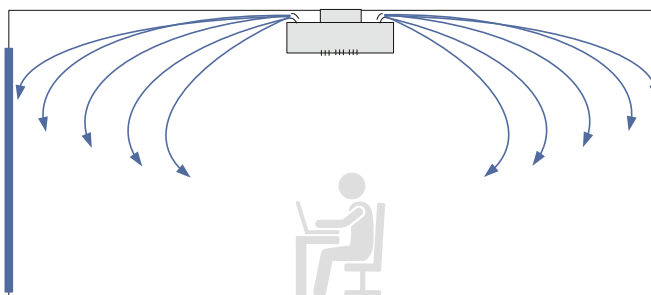
- ▶ belemmering van de vrije luchtcirculatie door bijv. lampen, meubels of stellingen
- ▶ belemmering bij de luchtverspreiding en luchtaanzuiging
- ▶ de aanwezigheid van elektronische apparaten onder de KaDeck

Plaatsing van apparaten in de ruimte

Plafondapparaat

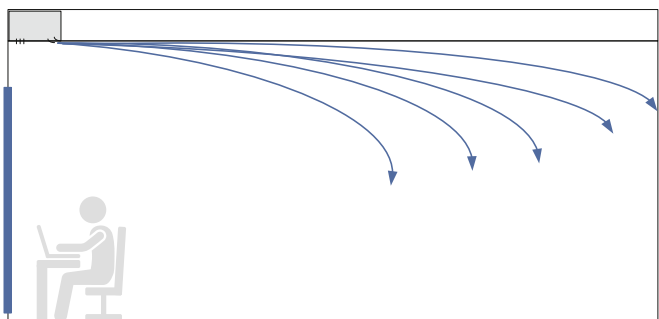


Plaatsing aan wandzijde

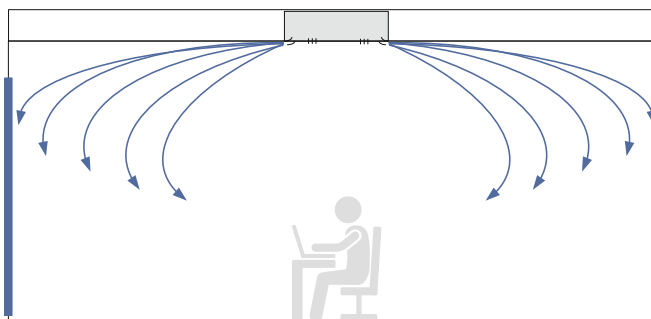


Plaatsing in het midden van de ruimte

Apparaat voor verlaagde plafonds



Plaatsing aan wandzijde



Plaatsing in het midden van de ruimte

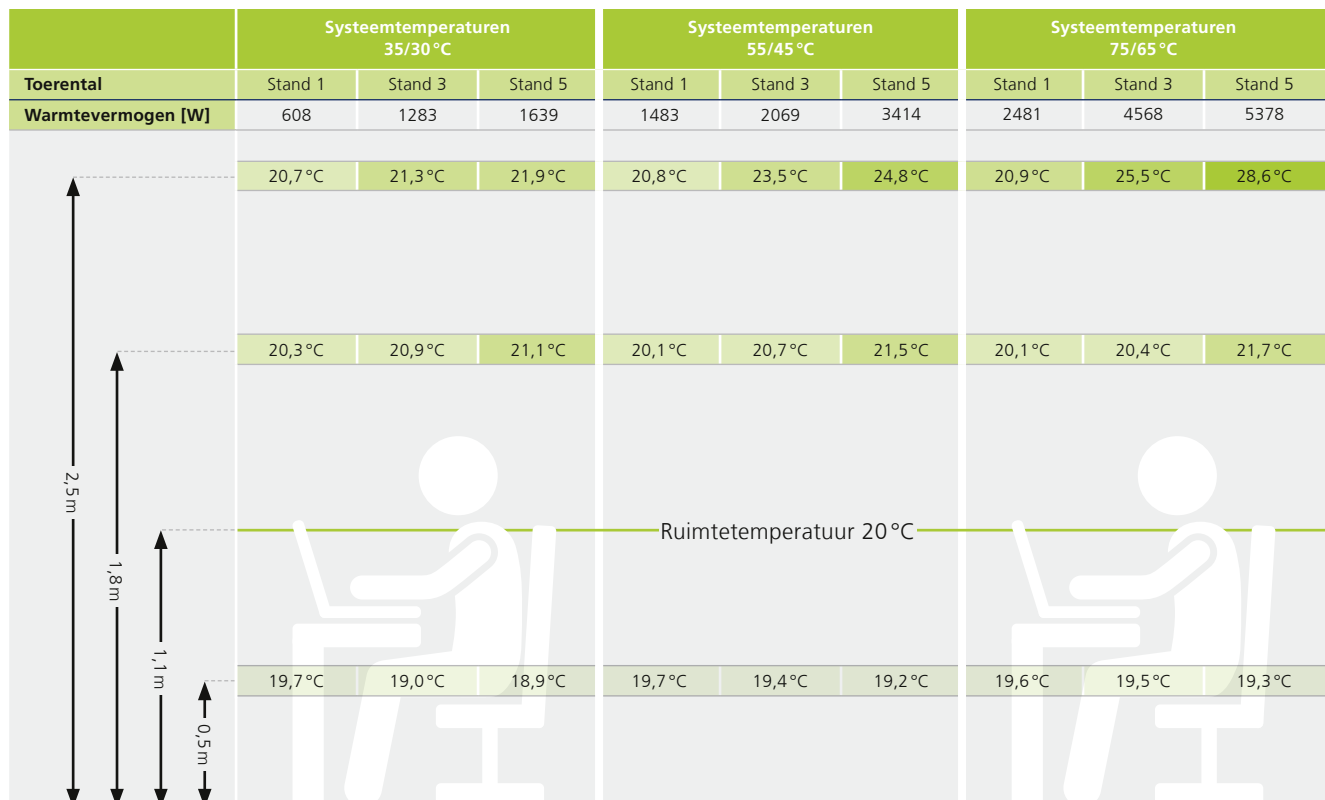
Temperatuurspreiding in de verwarmingsmodus

Verwarmingsmodus

De KaDeck is primair ontwikkeld voor het koelen. Door de speciale luchtuitblaasgeometrie die tochtstromen in de koelmodus verhindert, ontstaan er in de verwarmingsmodus verschillende temperatuurlagen. Deze spreiding neemt toe naarmate de systeemtemperaturen en daarmee de uitblaastemperaturen hoger worden. Om deze reden dient bij het gebruik van de KaDeck als verwarmingssysteem erop te worden gelet dat de systeemtemperaturen laag zijn. Bovendien dient de max. hoogte van de luchtuitlaat van 3 m niet te worden overschreden.

Temperatuurspreiding

De afbeelding hieronder toont de verschillende temperatuurlagen die ontstaan bij een ingestelde temperatuur van 20 °C op een hoogte van 1,1 m en een uitblaashoogte van de KaDeck van 3,0 m. Afhankelijk van het toerental en de systeemtemperaturen ontstaan onder het apparaat verschillende temperaturen in de verblijfsruimte. Hiermee moet bij de planning rekening worden gehouden.



Externe verse luchttoevoer

Primairluchtaansluiting voor verse luchttoevoer

KaDecks kunnen worden uitgerust met een primaire luchtaansluiting. Dit maakt de toevoer van geconditioneerde verse lucht in het apparaat voor klimaatregeling en daarmee in de ruimte mogelijk. De geconditioneerde verse lucht moet worden gereinigd en met min. 14 °C, max. 25 °C in de koelmodus worden toegevoerd. Bij een max. toegevoerde hoeveelheid primaire lucht bedraagt het geluidsniveau, ook bij uitgeschakelde ventilatoren, ca. 30 dB(A). Pas als de in de technische gegevens vermelde geluidsdruk niveaus hoger zijn dan 30 dB(A), gelden de geluidsgegevens die door de ventilatoren worden veroorzaakt.

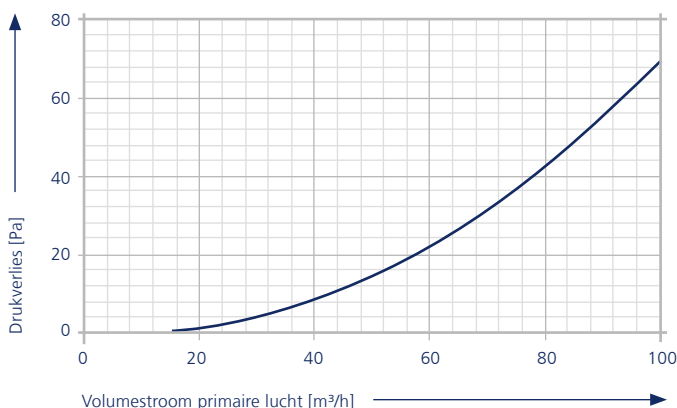
De aansluiting kan bij alle uitvoeringen van bovenaf plaatsvinden via een ter plaatse aan te brengen flens van 80 mm. Hiertoe wordt de perforatie aan de bovenzijde van het apparaat verwijderd. Bij de uitvoeringen voor verlaagde plafonds is bovendien een aansluiting via de zijkant mogelijk. Hiervoor moet het accessoire primairluchtaansluiting worden gebruikt. De pijp aansluiting bedraagt 80 mm.

Maximale luchthoeveelheid per apparaat

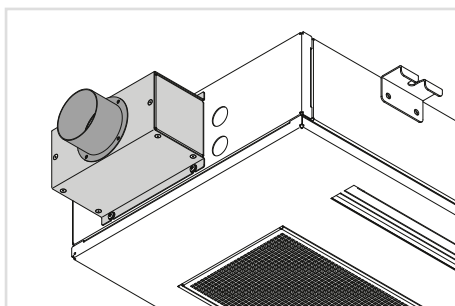
KaDeck 1-zijdige luchtuitlaat: 50 m³/h

KaDeck 2-zijdige luchtuitlaat: 80 m³/h

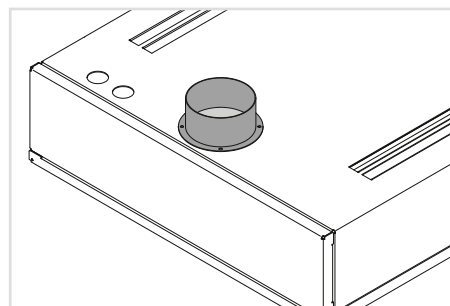
Drukverliezen primairluchtaansluiting



Montagepositie primairluchtaansluiting

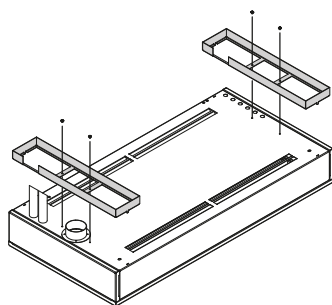


Primairluchtaansluiting (uitvoering voor verlaagde plafonds)



Primairluchtaansluiting (bovenzijde van het apparaat)

Aansluitingsafdekking



De aansluitingsafdekking voor plafondapparaten kan separaat worden besteld. Deze bedekt de spleet van 40 mm tussen het ruwe plafond en de KaDeck, de wateraansluitingen en de primairluchtaansluiting.



Bij natte koeling moet een zijwaartse afscherming van het apparaat door de klant worden gerealiseerd of via de aansluitingsafdekking worden aangebracht. Er mag geen circulatielucht aan de zijkant door het apparaat stromen.

Natte en droge koeling-uitvoering

Onderscheid

Bij de KaDeck-modellen zijn twee basisuitvoeringen te onderscheiden: de uitvoering met droge koeling en die met natte koeling.

Apparaten met droge koeling mogen in geen geval op een ter plaatse aanwezig koudwatersysteem worden aangesloten, waarbij het dauwpunt wordt onderschreden!

KaDecks met droge koeling en regelingsvariant KaControl kunnen worden uitgerust met een in de fabriek gemonteerde dauwpuntcontroller..

Deze controleert de warmtewisselaar op voorkomend condensaat. Als het dauwpunt bij de warmtewisselaar wordt onderschreden, sluit de dauwpuntcontroller het koelventiel.

De dauwpuntcontroller dient niet als regeling, maar is een veiligheidsvoorziening. Ook bij gebruik van de dauwpuntsensor moet het ter plaatse aanwezige koudwater in het algemeen boven het dauwpunt worden gebruikt!

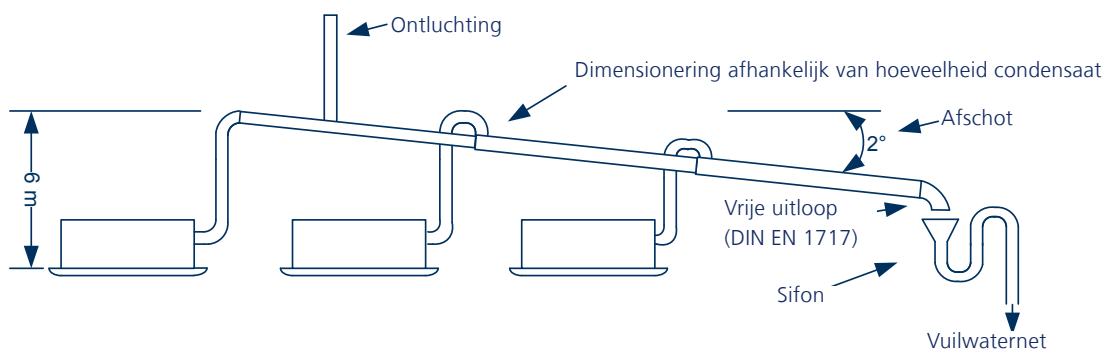
De volgende tabel geeft een overzicht van de uitrustingen van de KaDeck-apparaten afhankelijk van de uitvoering.

KaDeck	Droge koeling	Natte koeling
Warmtewisselaar geoptimaliseerd voor droog koelen	ja	nee
Warmtewisselaar geoptimaliseerd voor nat koelen	nee	ja
Dauwpuntcontroller, gemonteerd in de fabriek	optioneel bij regelingsvoorziening KaControl mogelijk	nee
Condensaatbak	nee	ja
Condensaatpomp	nee	ja
Omkastings tegen condenswater van binnen dampdiffusiedicht geïsoleerd	nee	ja

Condensaatsafvoer

KaDecks in de uitvoering met natte koeling hebben voor de condensaatsafvoer een ingebouwde condensaatpomp met vlotterschakelaar. Het uit de slang van de condensaatpomp komende condensaat moet met een afschot van ongeveer 2% van de KaDeck

worden afgevoerd. Indien het condensaat hoger moet worden afgevoerd dan de geïntegreerde pomp toelaat, moet het condensaat in een bouwzijdige bekkenpomp worden verzameld.



04 ► Regeltechniek

KaControl – De all-inclusive-oplossing

KaDecks met KaControl-regelingsvoorziening worden compleet bedraad en met alle elektrische componenten aansluitklaar af fabriek geleverd.

In elke KaDeck is een elektrische zekering geïntegreerd. Een krachtige parametreerbare microprocessor verzorgt alle noodzakelijke functies. Op deze manier beschikt elke KaDeck over een eigen 'intelligentie' en kan ze via Kampmann-netwerken in groepen worden ingezet.

Integreren in de gebouwenautomatisering

KaDecks met KaControl-regelingsvoorziening kunnen worden uitgebreid met insteekbare communicatie-interfaces voor de regeling in afzonderlijke ruimten of voor integratie in overkoepelende beheersystemen: BACnet, CANbus, LON, KNX en Modbus. Als alternatief is directe aansturing via een actief 0-10V-signaal door een bestaand gebouwenbeheersysteem mogelijk.

Motorbeveiliging

Een eventuele storing in de werking van de motor, bijv. vanwege overbelasting, wordt via de in de EC-motor geïntegreerde elektronica geëvalueerd. Deze schakelt de ventilator vergrendelend uit.

Regelfuncties KaControl

De parametreerbare KaControl-regelaars beschikken over uitgebreide functies:

- naar keuze: vijf ventilatorstanden; handmatig in te stellen
- ventielregeling voor 2-pijpstoepassingen (verwarmen/koelen) voor thermo-elektrische ventielaandrijvingen 24 V DC OPEN/DICHT
- optioneel: geïntegreerde functie voor vorstbescherming van apparatuur via aanlegsensor
- in de KaController-bedieningseenheid geïntegreerd tijdschakelprogramma voor het programmeren van dag- en weeschakelfuncties
- motorbewaking met verwerking van storingsmeldingen

Elektrische aansluitwaarden KaDeck

Apparaatuitvoering	Aansluitspanning	Vermogensopname	Stroomverbruik
	U[V]	P[W]	I[mA]
KaDeck voor montage tegen ruw plafond			
eenzijdig	230	17	80
tweezijdig	230	28	130
KaDeck voor montage in verlaagd plafond			
eenzijdig	230	17	80
tweezijdig	230	28	130

KaController-bedieningseenheid



Het 'gezicht' van het KaControl-gebouwenautomatiseringssysteem is de bedieningseenheid, de KaController.

Producteigenschappen

- ▶ ruimtebedieningseenheden voor wandmontage in hoogwaardig design
- ▶ leverbaar met of zonder functietoetsen aan de zijkant
- ▶ kleur kunststof omkasting vergelijkbaar met RAL 9010
- ▶ communicatie-interface naar Kampmann-T-LAN-bussysteem
- ▶ druk-draaiknop met eindeloze draai-/vergrendelfunctie
- ▶ geïntegreerd weekschakelprogramma
- ▶ met een wachtwoord beveiligd parametreerniveau
- ▶ royale display met automatische achtergrondverlichting
- ▶ geïntegreerde ruimtetemperatuursensor

Elektromechanische regeling



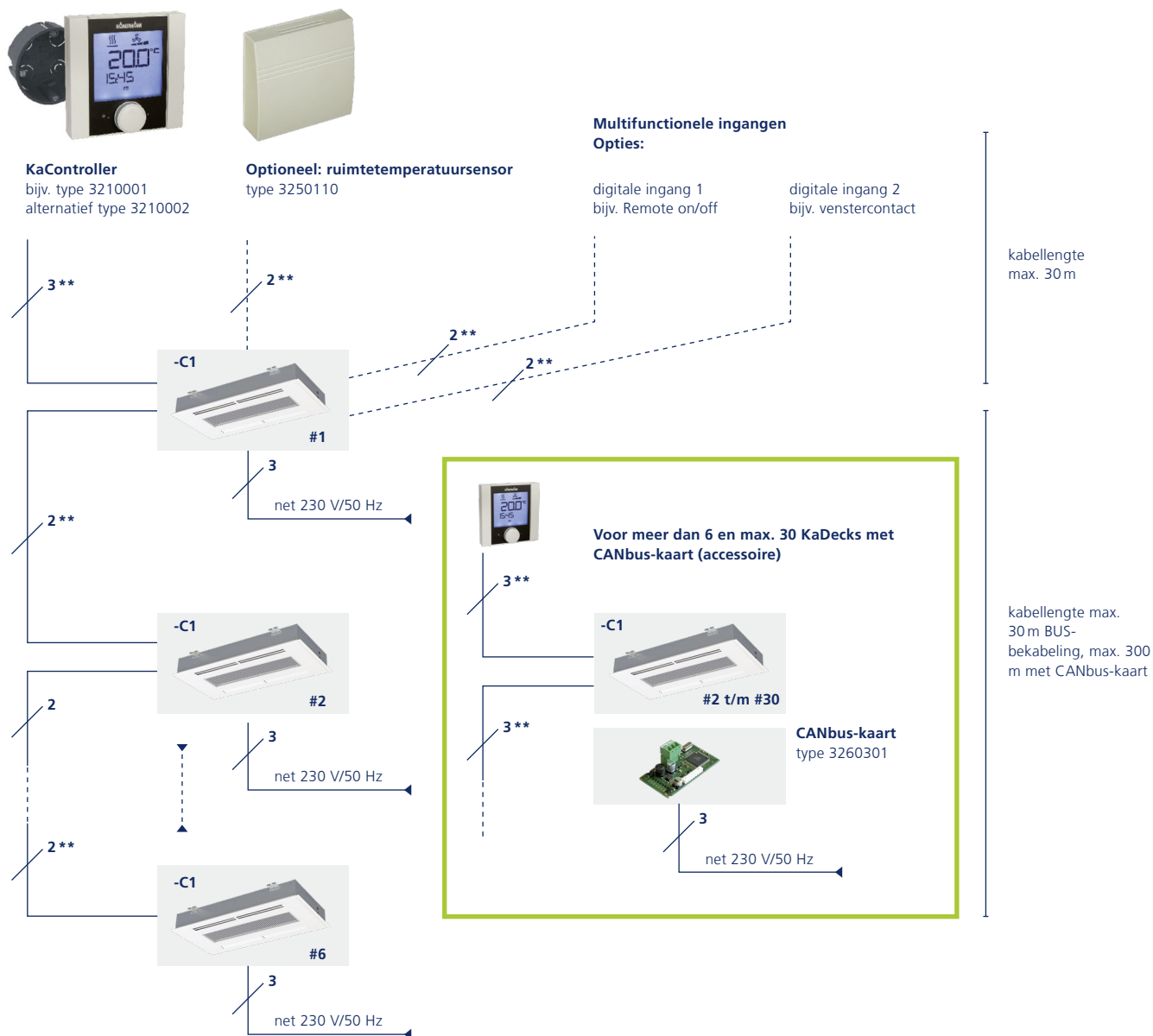
Universele regelaar voor alle gangbare schakelaar-raam-combinaties.

Producteigenschappen

- ▶ combinatie van ruimte- en klokthermostaat in uitvoering voor inbouw. In ieder 50 x 50 raster van schakelaarstroken te integreren. Via een ter plaatse aan te brengen tussenraam is een integratie in schakelaarprogramma's met rastermaat 55 x 55 mm mogelijk.
- ▶ afdekking en raam in zuiver wit (vergelijkbaar met RAL 9010)
- ▶ grote verlichte display met vier variabel te programmeren sensor-touch-toetsen
- ▶ geïntegreerde temperatuursensor
- ▶ geïntegreerd weekschakelprogramma
- ▶ 24 V AC/DC voedingsspanning
- ▶ 24 V AC/DC uitgangssignaal voor ventielen en 0 – 10 V uitgangssignaal voor ventilatorbesturing

Aanleggen van de elektrische leidingen

Eénkringsregeling – installatieconfiguratie

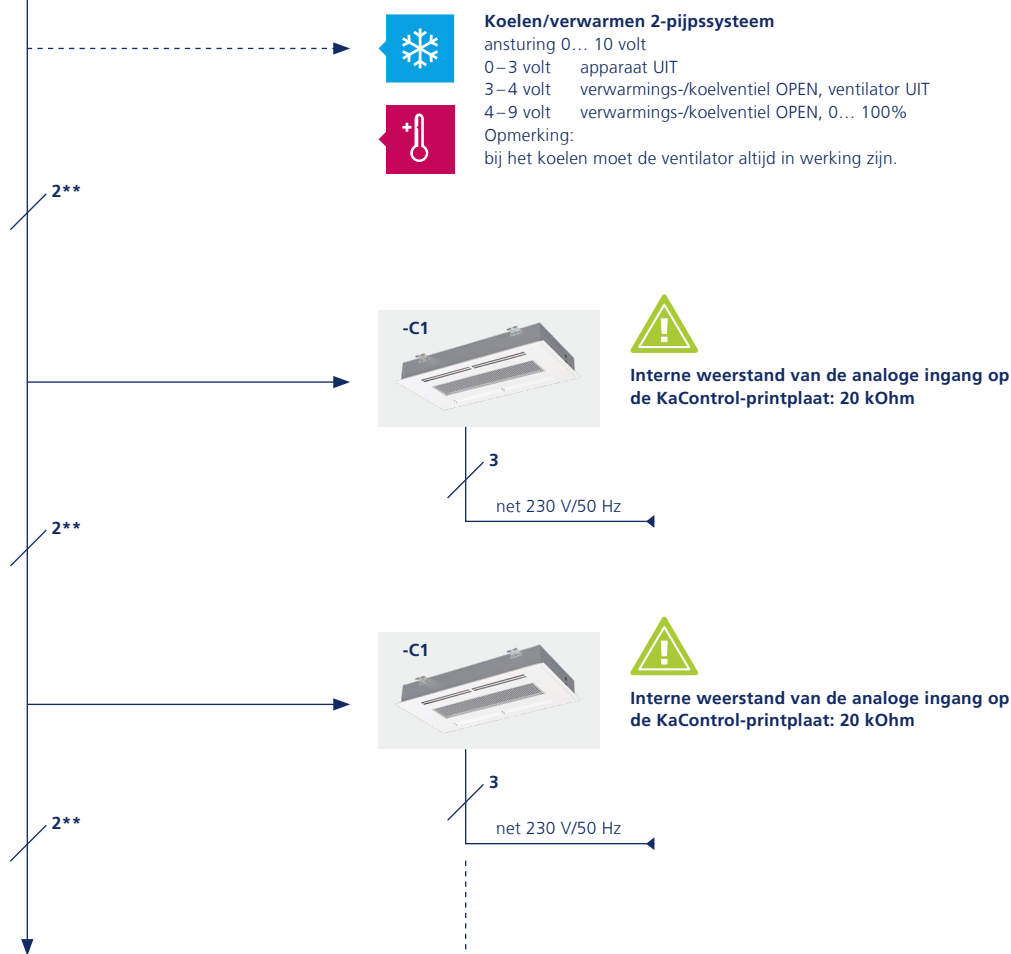


** De verbindingen moeten in CAT5 (AWG 23 of gelijkwaardig) worden aangelegd.

Let op: alle BUS-kabels moeten lijnvormig worden bedraad – stervormige bedrading is niet toegestaan!

Aansturing apparaten met KaControl-regeling via bestaand gebouwenbeheersysteem

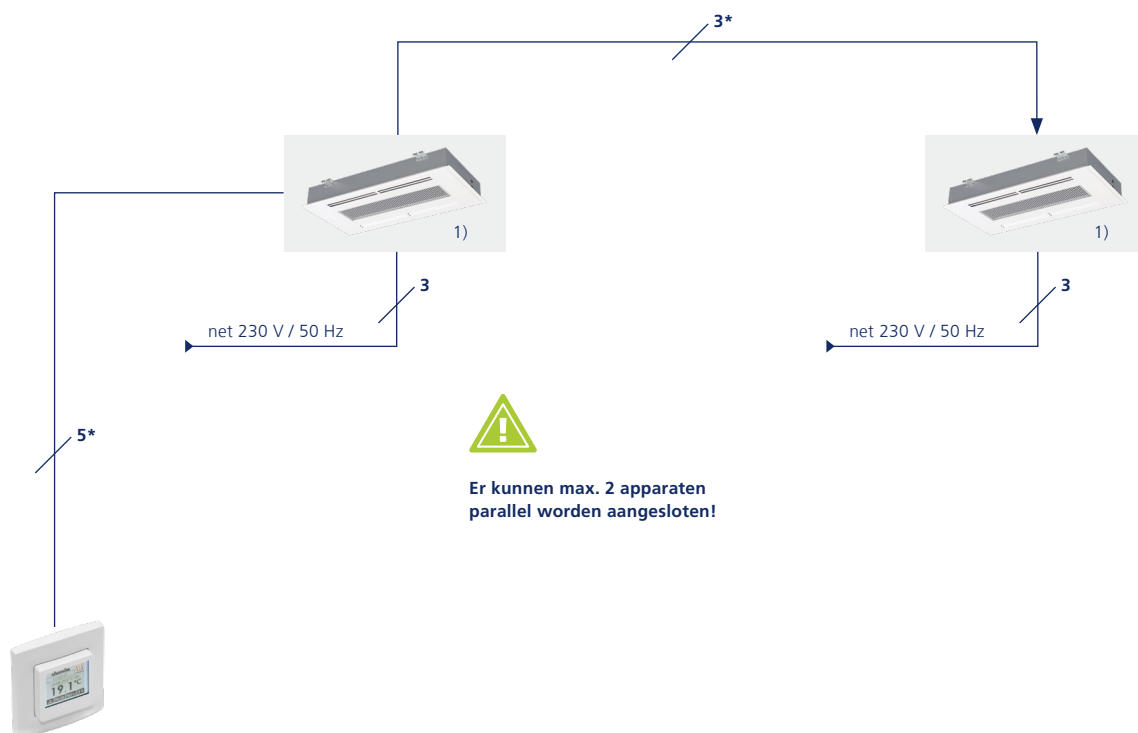
Extern
automatiseringsstation
Katherm Board



Naar overige KaDecks. Max. aantal KaDecks afhankelijk van de belasting van de analoge uitgang van het automatiseringsstation.

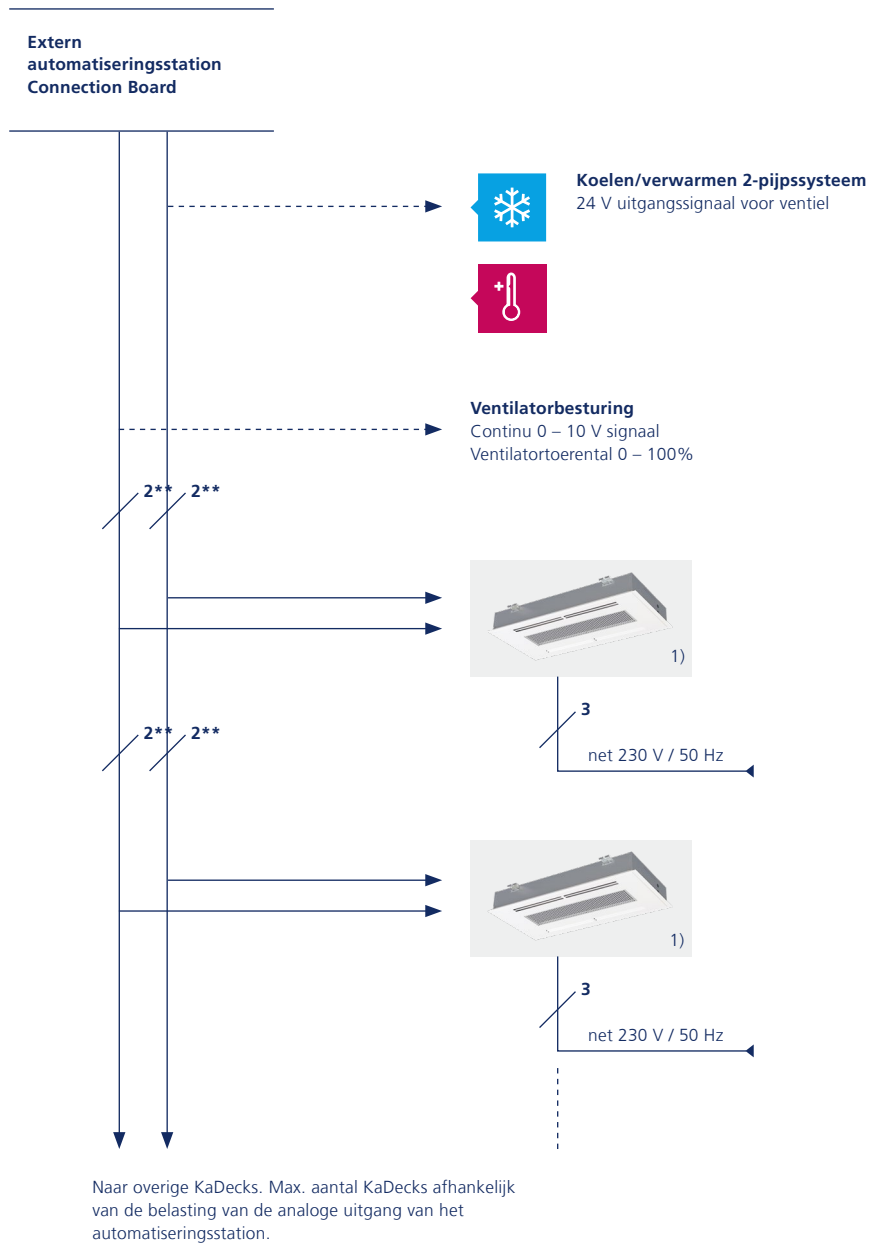
Bedradingsschema

Regeling elektromechanisch



¹⁾ Apparaten zonder ingebouwde regeling

Aansturing apparaten zonder regeling via gebouwenbeheersysteem



¹⁾ Apparaten zonder ingebouwde regeling

** De verbindingen moeten in CAT5 (AWG 23 of gelijkwaardig) worden aangelegd.

05 ▶ Bestelinformatie

KaDeck

Uitvoering	Luchtuitlaatopening	Koelvermogen	Verwarmingsvermogen ³⁾	Luchtvolumestroom	Geluidsrukniveau ⁴⁾	Regelingsvariant	Art.nr.
		[W]	[W]	[m³/h]	[dB(A)]		
KaDeck voor montage tegen ruw plafond							
Droge koeling	eenzijdig	314 – 999 ¹⁾	1308 – 4176	106 – 337	20 – 37	zonder ingebouwde regeling	326026211211
						KaControl zonder dauwpuntcontroller	326026211211C1
						KaControl met dauwpuntcontroller	326026221211C1
	tweezijdig	607 – 1718 ¹⁾	2533 – 7185	199 – 635	23 – 40	zonder ingebouwde regeling	326026212211
						KaControl zonder dauwpuntcontroller	326026212211C1
					KaControl met dauwpuntcontroller	326026222211C1	
Natte koeling	eenzijdig	588 – 1609 ²⁾	961 – 2936	42 – 196	<20 – 35	zonder ingebouwde regeling	326026261211
						KaControl zonder dauwpuntcontroller	326026261211C1
						zonder ingebouwde regeling	326026262211
	tweezijdig	979 – 3114 ²⁾	1530 – 5339	79 – 369	21 – 38	KaControl met condensaatpomp	326026262211C1
KaDeck voor montage in verlaagd plafond							
Droge koeling	eenzijdig	275 – 896 ¹⁾	1146 – 3744	94 – 299	20 – 37	zonder ingebouwde regeling	326026211111
						KaControl zonder dauwpuntcontroller	326026211111C1
						KaControl met dauwpuntcontroller	326026221111C1
	tweezijdig	540 – 1558 ¹⁾	2253 – 6514	177 – 565	23 – 40	zonder ingebouwde regeling	326026212111
						KaControl zonder dauwpuntcontroller	326026212111C1
					KaControl met dauwpuntcontroller	326026222111C1	
Natte koeling	eenzijdig	579 – 1570 ²⁾	950 – 2876	42 – 196	<20 – 35	zonder ingebouwde regeling	326026261111
						KaControl zonder dauwpuntcontroller	326026261111C1
						zonder ingebouwde regeling	326026262111
	tweezijdig	968 – 3050 ²⁾	1519 – 5247	79 – 369	21 – 38	KaControl met condensaatpomp	326026262111C1

¹⁾ bij PKW 16/18 °C, tL1 = 27 °C

²⁾ bij PKW 7/12 °C, tL1 = 27 °C, 48% relatieve vochtigheid

³⁾ bij PWW 75/65 °C, tL1 = 20 °C

⁴⁾ Het geluidsrukniveau is berekend op basis van een ruimtedemping van 8 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 2 m, een ruimtevolumen van 100 m³ en een nagalmtijd van 0,5 s (conform VDI 2081).

Accessoires

Artikel	Eigenschappen	Geschikt voor	Art.nr.	
Ventielen / retourschroefkoppelingen				
Ventielonderdeel	in hoekvorm, aansluiting ½"	alle KaDecks	194000100970	
	in hoekvorm, aansluiting ½", voorinstelbaar		194000346910	
Programmeersleutel	voor voorinstelbaar ventielonderdeel		194000346915	
Afsluitbare retourschroefkoppeling	in hoekvorm, aansluiting ½"		194000145953	
Ventilaandrijvingen				
Thermo-elektrische stelaandrijving	24V AC/DC	alle KaDecks	194000146906	
Overige accessoires				
Verse luchtaansluiting	voor aansluiting van primaire lucht	apparaten voor verlaagde plafonds	326007010103	
Luchtfilter	voor inbouw in het luchtaanzuiggedeelte	droge koeling	326007010002	
		natte koeling	326007010003	
Ventielkit, instelbaar	instelbaar 2-weg-ventiel, stelaandrijving, retour-schroefkoppeling en flexibele verbinding aanvoer- en retourleiding van roestvrij stalen gewelfde buis	alle KaDecks	326007110001	
Afbeelding	Artikel	Eigenschappen	Geschikt voor	Art.nr.
Accessoires KaControl-regeling				
	KaController-ruimtebedieningsapparaat met eenknopsbediening	uimtebedieningsapparaat voor wandmontage, in hoogwaardig design, omkasting van kunststof, kleur vergelijkbaar met RAL 9010, royaal multifunctioneel lcd-display, geïntegreerde ruimtetemperatuursensor, communicatie-interface naar Kampmann-T-LAN-bussysteem, automatisch schakelende led-achtergrondverlichting, druk-draaiknop met eindeloze draai-/vergrendelfunctie, individueel aan te passen basisweergave, geïntegreerd dag-, nacht- en wekschakelprogramma, met een wachtwoord beveiligd parametreerniveau, voor regeluitvoering C1	alle inbouwgrootten	196003210001
	KaController-ruimtebedieningsapparaat met functietoetsen aan de zijkant	Voor snelle toegang tot de ventilatorinstelling, bedrijfsmodi, ecomodus, tijd en tijdschakelprogramma, voor het overige als art.nr. 196003210001	alle inbouwgrootten	196003210002

[verder »](#)

Accessoires

Artikel		Eigenschappen	Geschikt voor	Art.nr.
	Universeel klok-ruimtethermostaat	Combinatie van ruimte- en klokthermostaat in uitvoering voor inbouw. Afdekking en raam in zuiver wit (vergelijkbaar met RAL 9010). Grote verlichte grafische display; bedieningspaneel met vier variabel te programmeren touchtoetsen. Geïntegreerde ruimtetemperatuursensor en geïntegreerd weekprogramma, met keuze uit vier operationele programma's. - 24 V AC/DC voedingsspanning - 24 V AC/DC uitgangssignaal voor ventielen en 0 – 10 V uitgangssignaal voor ventilatorbesturing	alle inbouwgrootten	196000030456
Accessoires KaControl-regeling				
	Dauwpuntcontroller voor het controleren van condensaatvorming	normrailmontage, alleen in combinatie met dauwpuntsensor en regelingsvariant KaControl	aanwezig in alle KaDecks met KaControl en dauwpuntcontroller	---
	Dauwpuntsensor	alleen in combinatie met de dauwpuntcontroller, kabellengte 10 m	aanwezig in alle KaDecks met KaControl en dauwpuntcontroller	---
	KaControl-ruimtetemperatuursensor	voor wandmontage, IP30 opbouw, kleur wit RAL 9010, alternatief voor de temperatuursensor in de KaController	alle inbouwgrootten	196003250110
	Buisaanlegsensor	voor de registratie van de mediumtemperatuur, incl. draagband, kabellengte 3 m, voor vorstbescherming van apparatuur	alle inbouwgrootten	196003250115
	Seriële CANbus-kaart	voor uitbreiding van het aantal apparaten tot max. 30 bij éénkringsregeling	alle inbouwgrootten	196003260301
	Seriële Modbus-kaart	voor gebruik in combinatie met SEL-paneel en voor aansluiting op Modbus-netwerken	alle inbouwgrootten	196003260101

Kampmann.nl/kadeck

Kampmann GmbH & Co. KG
Friedrich-Ebert-Str. 128 – 130
49811 Lingen (Ems)
Duitsland

T + 49 591 7108-660
F + 49 591 7108-173
E export@kampmann.de
W Kampmann.de

**Vertegenwoordiging
Nederland**
Nassauplein 30
2585 EC Den Haag
Nederland

T + 31 70 311 41 74
F + 31 70 311 41 75
E info@kampmann.nl
W Kampmann.nl

